I
383

0599
Dom

'The Wonder of Mechanics'

Johann Heinrich Moritz von Poppe

Wunder der Mechanik.

Tubingen 1824

10 engraved plates.

Wunder
der
Mechanik,
oder
Beschreibung und Erklärung
der berühmten Tendlerschen Figuren, der Vaucansonschen, Kempeleschen, Drozschen, Maillardetschen und anderer merkwürdiger Automaten und ähnlicher bewunderungswürdiger mechanischer Kunstwerke.

Vom
Hofrath und Professor
J. N. M. Poppe
in Tübingen.

Mit zehn Kupfertafeln.

Tübingen,
bei C. F. Osiander.
1824.

I
P 383

Pb 17a
F. F. Hofbibliothek
Donaueschingen

Seinem

verehrteſten Freunde

dem

Herrn

Oberburgermeister D. Feuerlein

in Stuttgart

widmet

dieſes kleine Werkchen als ein geringes Zeichen
ſeiner wahren Hochachtung und Freundſchaft

der Verfaſſer.

Digitized by the Internet Archive
in 2017 with funding from
Getty Research Institute

https://archive.org/details/wunderdermechani00popp

Vorbericht.

Der große Beifall und das hohe Interesse, welches die Tendler'schen mechanischen Kunst-Figuren hier und an allen Orten fanden, wo die bescheidenen Künstler sie producirten, hat mich zu dem Versuch vermocht, nicht blos sie zu beschreiben, sondern auch zu erklären, zumal, da mein Herr Verleger geneigt war, getreue Kupferstiche dabei zu liefern. Die Künstler selbst machen ein so großes Geheimniß aus dem ganzen Mechanismus ihrer Kunstwerke, daß man von ihnen nicht das mindeste darüber gewahr werden kann. Ich kann daher auch nicht behaupten, daß ich die richtige Erklärung getroffen habe. Vielmehr ist es möglich, daß die Einrichtung ganz anders ist, als ich sie mir dachte. Denn auch in der Mecha-

nik führen oft zwei oder mehr Wege zu einerley Ziele.

Auch ist es wohl möglich, daß ich die Reihenfolge der Vorstellungen nicht ganz eben so gegeben habe, als die Herren Tendler sie auf die Bühne brachten. Das hat auch nichts zu sagen; denn es ist z. B. wohl einerley, ob man einen Carousel-Reiter erst schießen oder erst stechen sieht.

Die Grenadiers habe ich selbst nicht gesehen; daher ist die Beschreibung und Erklärung derselben sehr kurz ausgefallen.

Um meiner Schrift mehr Reichhaltigkeit und mehr Interesse zu geben, so habe ich noch andere ähnliche Kunstwerke, welche hoch bewundert wurden, beigefügt. So darf ich wohl hoffen, daß dieses kleine literarische Produkt von Kennern und Nichtkennern der Mechanik nicht ungünstig werde aufgenommen werden.

Poppe.

Allgemeine Betrachtungen über mechanische Kunstwerke.

Die Mechanik ist jetzt auf eine Höhe gestiegen, welche man früher für unerreichbar gehalten haben würde. Mit Recht bewundern wir so große Fortschritte, besonders im praktischen Theile dieser Wissenschaft, und staunen viele Werke der Bewegungskunst an, welche durch Genie und Fleiß des Menschen zum Vorschein gekommen sind. Dem Uneingeweihten in den Gesetzen der Mechanik erscheinen solche Werke oft als Wunder; selbst Männer von Fach werden dadurch nicht selten aufs Höchste überrascht; selbst diese finden zuweilen Schwierigkeiten in der Erklärung aller einzelnen Theile des Mechanismus, wenn letzterer nicht offen vor ihren Augen liegt, wie es bei den berühmten Tendlerschen Figuren der Fall ist.

Hebel, sowohl geradlinichte, als Winkel-Hebel; Rollen und Schnüre, oder Rollen und Ketten; schiefe Ebenen; kreisförmige, elliptische und herzförmige Scheiben, in einander greifende Räder und Getriebe, ziehende und drückende Gewichte, so wie ziehende und drückende elastische Stahlfedern sind die Haupttheile der meisten künstlichen Maschinerien. Es kam hier darauf an, diese Theile gehörig mit einander zu verbinden, damit irgend eine beabsichtigte Wirkung dadurch erzielt wurde. Auch die Kraft des Magnets ist in der neuern Zeit zu manchen mechanischen Zwecken, vornehmlich aber nur zu sogenannten Kunststücken, angewandt worden.

Es sind theils nützliche Zwecke oder solche, die für das menschliche Leben einen reellen Nutzen haben, wozu künstliche Maschinerien und zwar oft wunderbar scheinende mechanische Vorrichtungen, angewandt werden, theils Vergnügungs-Zwecke, oder solche, welche blos zur Unterhaltung dienen, in-

dem sie die Sinne des Menschen, namentlich das Gesicht und das Gehör, vergnügen.

Die Mittel, welche schon den Alten zur Erreichung jener Zwecke zu Gebote standen, waren freilich noch unvollkommen. Ihre Maschinen sind aber doch nicht selten eben so angestaunt und wohl noch öfter als Wunder gepriesen worden, als es bei unseren jetzigen weit künstlicheren und vollkommneren der Fall ist. Des berühmten griechischen Weltweisen Archimedes künstliche Sphären oder durch Hebel, Räder und Getriebe in Bewegung gebrachte astronomische Kunstwerke, welche den Lauf von Sonne, Mond und Sterne im Kleinen nachahmten, erregten gewiß noch größere Bewunderung, als unsere jetzigen weit trefflichern Planetenmaschinen, welche der Natur möglichst getreu die tägliche Axendrehung der Erde und die daraus für alle Länder der Erde hervorgehenden Verschiedenheiten der Tageszeiten, die jährliche Bewegung der Erde um die Sonne, die monatliche Umwälzung des Mon-

des um die Erde und die daraus entstehenden Verschiedenheiten der Jahrszeiten, den Lichtwechsel des Mondes, die Sonnen- und Mondfinsternisse, so wie die Umläufe aller Planeten um die Sonne, der Nebenplaneten um ihren Hauptplaneten und noch vieles andere zeigen. Welches Erstaunen müssen bei ihnen aber erst die Automaten, oder diejenigen mechanischen Kunstwerke erregt haben, durch welche Figuren von Menschen und Thieren allerlei natürliche Verrichtungen machen, wie lebendige Wesen es thun, z. B. gehen, laufen, fliegen, den Hals bewegen u. dgl. Die Liebhaberey an solchen Kunstwerken hat sich bei den Menschen bis jetzt erhalten; die Kunstwerke von dieser Art selbst aber sind in der neuern Zeit sehr vervollkommnet und verfeinert worden.

Ohnstreitig sind es die Räderuhren (Geh-, Schlag- und Repetiruhren), und zwar die Gewichtuhren und Federuhren, wovon jene durch ein Bleygewicht, diese durch eine spiralförmig zusammengewickelte elastische Stahl-

feder in Bewegung gesetzt werden, deren feiner und sinnreicher Mechanismus so viel zur Erfindung und Vervollkommnung anderer Maschinerien beigetragen hat. Gezahnte Räder und Getriebe werden durch das an einer aufgewickelten Schnur befindliche Bleygewicht oder durch die in einem cylindrischen Gehäuse um sich selbst zusammengewickelte und hernach sich mit gewisser Kraft wieder ausdehnende Stahlfeder herumgetrieben, und eine eigne unter dem Namen Hemmung bekannte, aus Steigrad und ankerförmigem Haken, oder aus Steigrad und Spindel bestehende Vorrichtung mäßigt die Geschwindigkeit der Räder so, daß sie zu einem Zeitmesser geschickt wird. Die Zeiger einer solchen Gehuhr können dann in der festgesetzten Zeit ihren Umgang halten. Gezahnte Räder und Getriebe, ebenfalls von Gewicht oder Feder getrieben, setzen bei den Schlag- und Repetiruhren durch umlaufende Stifte oder hakenförmige Theile den Hammer in Bewegung; und damit dieser zur rechten Zeit die

gehörige Anzahl von Stunden schlage, so ist für die Stunden eine Scheibe oder eine Schnekke mit zwölf Stufen (Schloßscheibe oder Staffel) da, welche die Schläge regulirt, indem ein Arm darauf liegt, der zur gehörigen Zeit von dem Stifte eines umgehenden Rades in Thätigkeit gesetzt wird, und selbst wieder andere Theile in Thätigkeit bringt. Bei den Spieluhren mußten Walzen mit Stiften, die nach der Musik gesetzt waren, umlaufen und dann andere Theile in Bewegung setzen, welche auf Glocken, klingende Federn, klingende Saiten u. s. w. schlugen. Was ließ sich nicht aus diesen und manchen andern an Uhren vorkommenden Maschinerien alle machen, besonders da, wo es auf Präcision und auf eine zu gewissen Zeiten pünktlich eintretende Wirkung ankam!

Betrachten wir andere, theils längst vorhandene, theils erst in der neuern Zeit erfundene besonders künstliche Maschinen, z. B. den Strumpfwirkerstuhl zum Stricken der

Strümpfe, den Seidenhaspel zum Abwikkeln der Seide von den Seiden-Cocons, die Seidenzwirnmühle und andere Zwirnmühlen zum Zusammendrehen mehrerer Fäden, die Bandmühlen zur schnellen Verfertigung schmaler Bänder, die Webemaschinen zum Weben von allerhand Zeugen überhaupt (ohne Weber), die Krempelmaschinen zum Kratzen und Krempeln der Wolle und Baumwolle, die Spinnmaschinen zum Spinnen der Wolle und Baumwolle, die Scheermaschinen zum Scheeren der Tücher, die Dampfmaschinen und noch manche andere; so finden wir, daß es hier in der Hauptsache darauf ankommt, durch irgend eine Kraft (die Kraft des Menschen oder der Thiere, oder des Wassers, oder des Windes, oder der Dämpfe ꝛc.) Theile der Maschine in eine umlaufende oder in eine hin und her gehende, oder in eine auf und nieder gehende Bewegung zu versetzen. Die Kraft des Magnets ist bei solchen Maschinen noch nicht in

Anwendung gebracht worden. Daß man aber auch durch elektrische Kraft eine hin und hergehende, so wie eine davon abgeleitete kreisförmige Bewegung hervorbringen kann, zeigt die Zambonische Säule und Rami's elektrische Pendeluhr.

Beim Strumpfwirkerstuhle, bei den Zwirnmühlen, Krempelmaschinen, Spinnmaschinen, Webemaschinen und Scheermaschinen sieht man umlaufende Theile durch Scheiben, Rollen und Schnüre, durch gezahnte Räder und Getriebe und durch Kurbeln in Bewegung kommen. Ebenfalls durch Kurbeln und durch kurbelähnliche Vorrichtungen, mit Beihülfe von Armen, Stäben oder Stangen, sieht man an jenen Maschinen auf und nieder gehende, so wie hin und her gehende Bewegungen. Die letzteren Bewegungen werden auch wohl durch eccentrische Scheiben, hauptsächlich durch elliptische und herzförmige Scheiben erzeugt, deren Rand (oder Peripherie) auf die hin und her, oder auf und nieder zu bewegenden Theile wirkt. Nicht sel-

ten kommen hierbei auch elastische Druckfedern vor. Diese müssen oft diejenigen Theile, welche durch eccentrische Scheiben, auch wohl durch Däumlinge einer Welle, vorwärts geschoben waren, augenblicklich zurück drücken.

II.

Die Automaten insbesondere.

Bei den sogenannten Automaten oder denjenigen künstlichen Figuren, welche mancherley Verrichtungen lebender Wesen nachahmen, kommen jene verschiedene Arten des Mechanismus vor, meistens ohne, zuweilen aber auch in Verbindung mit der Kraft des Magnets.

Die in den Jahren 1571 bis 1574 von den Künstlern Isaak, Abraham und Josias Habrecht verfertigten Kunstwerke auf dem Münster zu Straßburg wurden lange als die merkwürdigsten Automaten der neuern Zeit angesehen. Ein Engel hob bei jedem Stundenschlage der Thurmuhr seinen Zepter auf; ein anderer drehte unterdessen eine Sanduhr um. Zwei Löwen brüllten, ein Hahn krähte und

schlug mit seinen Flügeln nach Endigung eines harmonischen Glockenspiels. Vier geharnischte Figuren, die das verschiedene Alter der Menschen vorstellten, schlugen die Viertelstunden. Bei jedem Viertel nahte sich der Tod, um die Stunde zu schlagen; er wurde aber durch eine hervorkommende Christusfigur so lange daran verhindert, bis der vierte geharnischte Mann die letzte Viertelstunde schlug. Alsdann zog sich die Christusfigur zurück und der Tod schlug die Stunde wirklich. Diese Kunstwerke, womit noch viele andere höchst merkwürdige auf Astronomie, Geographie und Chronologie Bezug habende, verbunden waren, sind leider ganz in Unordnung gekommen.

Aehnliche Kunstwerke befanden sich vom fünfzehnten Jahrhundert an noch in manchen anderen Städten, z. B. zu Lyon, zu Versailles, zu Lübeck, zu Cöln, zu Nürnberg, Augsburg, zu Lund und Upsala in Schweden, zu Valladolid in Spanien.

Caspar Werner in Nürnberg machte

im sechszehnten Jahrhundert ein Schiffchen, welches auf dem Tische herumlief. Eine in dem Schiffe sitzende weibliche Figur schlug mit beiden Händen die Cymbel; ein Kind bewegte Kopf und Arme zum Rudern; ein Cupido mit gespanntem Bogen drückte auf eine andere Figur einen Pfeil ab.

Hans Bullinger, ein anderer geschickter Nürnberger, verfertigte damals menschliche Figuren, welche, durch Räder- und Federwerke getrieben, auf einer Laute spielten, tanzten, Gewehre losfeuerten, kegelten ꝛc. Farfler und Hautsch bauten um die Mitte des siebzehnten Jahrhunderts Wagen, die ohne Vorspann, blos durch ein verborgenes Räderwerk, auf allen Wegen fuhren. Solche selbstfahrende Wagen sind in der Folge noch oft verfertigt worden. Hautsch hatte auch kleine Armeen von Reitern und Fußvolk gemacht, welche auf einander losgingen, sich hauten und stachen, auf einander feuerten, sich schwenkten u. s. w.

Bei allen diesen Kunstwerken blieb an den Figuren noch immer viel steifes, marrionettenartiges. Künstler des achtzehnten und neunzehnten Jahrhunderts entfernten diese Unvollkommenheiten so weit es nur zu wünschen möglich war. Ganz vorzüglich berühmt wurden die Automaten des Franzosen Vaucanson, welche man in Paris im Jahr 1735 zuerst sah, welche im Jahr 1752 auch nach Deutschland gebracht und von dem ehemaligen Professor Brireis in Helmstädt gekauft wurden. Man staunte diese Kunstwerke lange Zeit nicht mit Unrecht als das non plus ultra der Mechanik an. Ein sitzender Flötenspieler spielte, und zwar wirklich durch den aus seinem Munde geblasenen Wind, zwölf Stücke und machte dabei alle Bewegungen eines natürlichen Flötenspielers mit dem Kopfe, mit den Fingern, mit der Zunge, mit dem Munde und mit dem ganzen Leibe. Hielt man der Figur ein brennendes Licht vor den Mund, so wurde es sogleich ausgeblasen. Eine zweite Figur

spielte auf einer Schäferpfeife und schlug dabei mit der rechten Hand den Takt auf einer Trommel. Eine Ente von natürlicher Größe bewegte die Flügel, lief wie eine Ente, machte überhaupt alle Stellungen einer Ente, streckte und bog den Hals nach allen Richtungen wie eine lebendige Ente, schnatterte wie eine Ente, soff vorgehaltenes Wasser, fraß Körner, verdauete das Gefressene (wahrscheinlich durch Zermalmung mittelst eines umlaufenden Steins) und ließ nach einiger Zeit eine dem Entenauswurf ähnliche Materie hinten fallen.

Alle diese drei Automaten mußten wie eine Federuhr aufgezogen werden, und Hauptheile in ihnen waren Räder, Getriebe, Hebel, Rollen, Federn und Ketten.

Schon im sechszehnten Jahrhundert soll ein ähnlicher Flötenspieler, wie der des Vaucanson, existirt haben. Er besaß aber wohl schwerlich dieselbe Vollkommenheit. In der letzten Hälfte des siebzehnten Jahrhunderts hatte der französische General de Genes, der

sich durch ein großes mechanisches Talent auszeichnete, einen Pfau verfertigt, welcher gehen konnte, das ihm vorgeworfene Korn von der Erde auffraß, es dem Anschein nach verdauete und das übrige hinten wieder von sich gab.

Sehr berühmt waren auch zwei Automaten des Herrn von Kempele aus Presburg: der Schachspieler und das sprechende Automat.

Eine Figur, die einen Türken vorstellte, saß an einem Tische. Auf dem Tische stand ein Schachbret, und auf diesem Schachbrete spielte die Figur mit Jedem, der es verlangte, eine Partie Schach. Daß hier ein verborgener lebendiger Mensch das Spiel regieren und durch Maschinerien auf die spielende Figur hinwirken mußte, ist leicht einzusehen. Nämlich in dem hohlen Leibe des Türken befanden sich die nöthigen Rollen, Hebel, Schnüre u. dgl. Der Kopf war mittelst des Halses, der ein Gelenk hatte, an den Körper befestigt. Das Ende des Halses war eine messingene Röhre,

die auf dem Zapfen einer unten im Türken befestigten messingenen Platte stand und darauf rechts und links sich wenden ließ. So konnte der Türke den Kopf, mit Beihülfe einer Schiene, rechts und links hinbewegen. Er konnte ihn aber auch auf folgende Art vorwärts bewegen. Am Obertheil des Halsgelenkes saß ein Oehr, woran eine an einem Hebel befestigte Schnur sich befand. Wurde nun der Hebel bewegt, so neigte sich der Kopf, den eine Druckfeder immer wieder in die Höhe hob.

Den Arm bewegte der Türke sowohl vertikal auf- und niederwärts, als auch horizontal rechts und links, so wie auch winkelförmig. Nämlich durch eine in der Schulter angebrachte messingene Kugel ging eine Welle, an deren Enden der Arm befestigt war. Zwischen beiden Enden saß ein Oehr so, daß es mit dem Arme einen Hebel der ersten Art (einen zweiseitigen Hebel) ausmachte. In dem Ende des Oehrs befand sich eine Schnur, die an das Ende eines Hebels der andern Art (ei-

nes einseitigen Hebels) befestigt war. Durch diesen Hebel wurde jener auf und nieder bewegt. Um die horizontale Bewegung des Arms zu erhalten, so ging durch die untere Befestigung der erwähnten Kugel ein messingener Stab in den hohlen Leib der Figur hinein, und zwar bis auf den Boden, wo er in einem Zapfen beweglich stand. An diesem Stabe war ein anderer Stab befestigt, der einen Hebel der ersten Art bildete. Vermöge dieses Stabes konnte der Arm horizontal, rechts und links, bewegt werden. Zur Erzeugung der Winkelbewegung endlich saß unter dem Ellenbogen, da wo der obere und untere Arm durch ein Gelenk mit einander verbunden waren, am untern Arme eine Schnur zum Ziehen. Diese war so angebracht, daß sie einen Winkelhebel bildete. Sie ging über eine Rolle und communicirte unmittelbar mit einem Hebel der andern Art. Vermöge dieses Hebels konnte der Arm nach dem Leibe des Türken zu und wieder hinweg bewegt werden.

Die

Die Finger waren durch Gelenke an der Hand befestigt. An der einen Seite waren an den Fingern Schnüre angebracht, welche in den Arm sich erstreckten und daselbst an einen kleinen Hebel hingen, vermöge dessen die Finger zusammengezogen wurden. Durch eine angebrachte Druckfeder zogen sie sich wieder gerade. Die Schnüre und Hebel befanden sich in dem Dickbeine des Türken.

Da der in einem eignen Kasten verborgene Spieler die Hand des Türken stets auf gewisse Punkte des Schachbrets hinleiten mußte, so war hierzu wieder eine besondere Vorrichtung nöthig. Diese Vorrichtung war ein Storchschnabel (wie die Zeichner ihn gebrauchen). Führte man das Ende des einen Schenkels dieses Storchschnabels auf ein gewisses Feld des inwendig befindlichen Schachbrets, so berührte die Hand des Türken ebendasselbe Feld auch auswärts.

Nun kam es aber auch noch darauf an, daß der verborgene Spieler die Züge des Ge-

genspielers bemerkte. In dieser Absicht waren die Steine selbst mit magnetischen Stäben versehen. Im Innern des Schachbrets befand sich unter jedem Felde eine viereckigte Vertiefung, in welcher eine Magnetnadel lag, die durch ein rundes Blättchen von weißem Papier gesteckt war. Die untere Seite des Schachbrets verschloß eine Glasscheibe. Die Felder des Schachbrets aber, so wie diejenigen, welche der verborgene Spieler neben sich stehen hatte, waren mit gleichen Nummern bezeichnet. Zog nun der Gegner einen Stein, so fiel die Magnetnadel da, wo dieser Stein gestanden hatte, nieder; und wo er ihn hinsetzte, bewegte sie sich in die Höhe. Der verborgene Spieler bemerkte diese Veränderung; er konnte also auf seinem Schachbrete den Zug des Gegenspielers nachmachen. Er bewegte nun den Storchschnabel auf denjenigen Stein, den er ziehen wollte, drückte den Hebel, um die Finger des Türken krumm zu biegen und sie einen Stein ergreifen zu lassen, ließ den Hebel wieder nach ꝛc., kurz,

machte alle die Bewegungen auf dem innern verborgenen Schachbrete, welche der Türke auf dem äußern Brete nachmachen sollte.

Auf jeden Fall verdiente dieses Kunstwerk die hohe Bewunderung, welche ihm zu Theil wurde. Welche Genauigkeit zur Ausführung des Werks und welche Aufmerksamkeit und Uebung zu dem Spiel selbst gehörte, wird Jeder leicht einsehen.

Sehr merkwürdig war auch das sprechende Automat des Herrn von Kempele, eine Figur, die wirklich schon einige Töne und Worte, ähnlich der menschlichen Sprache, hervorbrachte. Herr von Kempele gründete seine Erfindung darauf, daß die menschliche Sprache in einer Erschütterung der Luft besteht, daß die Lunge beim Sprechen Luft in sich zieht und wieder von sich stößt, daß die Luft durch die sogenannte Stimmritze wie durch ein Rohrpfeifchen erschüttert und zum Tönen gebracht wird und daß bei jedem Laute Mund und Zunge bewegt und eben dadurch der tönen-

den Luft bei ihrem Ausgange verschiedene stets veränderte Hindernisse in den Weg gelegt werden. Demnach stellen sich dadurch bald größere, bald kleinere und zugleich auch verschieden gestaltete Oeffnungen dar. Man gebraucht also zur Stimme hauptsächlich eine Lunge, eine Stimmritze und einen Mund.

Die Lunge mußte bei der redenden Figur des Herrn von Kempele ein Blasebalg mit Windlade und den dazu gehörigen Klappen ersetzen. Zum Stimmrohre mit der Stimmritze wählte er ein Rohrpfeifchen; die Stelle des Mundes aber mußte das untere trichterförmige Stück einer Hautbois vertreten. Daß hierbei zugleich manche Arten von Hebeln, Klappen, Federn ꝛc. wirksam waren, kann man leicht denken.

Höchst künstliche und bewunderungswürdige Automaten hatte vor ohngefähr fünfzig Jahren der Schweizer Jakob Droz zu Chaux de Fond verfertigt. Das eine Stück, welches der König von Spanien kaufte, stellte folgende Gegenstände dar:

In einer aſtronomiſchen Sekundenuhr, woran man die Bewegungen der Himmelskörper ſieht, ſpielt ein Glockenſpiel nach jeder Stunde ein anderes Stück, und von jedem Stücke hört man zugleich das Echo. Eine Dame, welche auf einem Balkon ſitzt und ein Buch in der Hand hält, begleitet durch ihre Bewegungen den Takt des geſpielten Stücks; ihre Augen nähert ſie dem Buche, und ſo folgt ſie der Muſik nach. In ungleichen Zwiſchenräumen nimmt ſie auch mehrmals Taback und beugt ſich höflich gegen den, welcher die Glasthür der Uhr öffnet. Ein künſtlicher Kanarienvogel ſingt darauf acht Stücke mit den natürlichſten Bewegungen des Schnabels, der Kehle und des ganzen Leibes. Ein Schäfer ſpielt nachher verſchiedene Stücke auf einer Flöte und drückt dabei Zungenſtöße und Taktbewegungen ganz vortrefflich aus. Zwei Liebesgötter ſpielen mit einander; ſie ſchaukeln ſich, und dann ſucht einer den andern im Ringen zu überwältigen. Ein Schaaf blökt und

ein Hund bellt. Letzterer bewacht einen Korb mit Früchten und schmeichelt dabei den Schäfer. Wenn ein Fremder (er sey wer er wolle) einen Apfel aus dem Korbe nimmt, so fängt der Hund sogleich an zu bellen und bellt so lange, bis der Apfel wieder an seinen vorigen Platz gelegt wird.

Ein anderes Stück des Droz ist eine schreibende Figur von der Größe und Gestalt eines Kindes. Diese tunkt die Feder in das Dintenfaß, schüttelt das überflüssige wieder heraus, schreibt die Seite des Papiers nach einer Vorschrift gehörig voll, streut Sand auf das Geschriebene, wendet das Blatt um und schreibt, wie ein lebendiger Mensch, die ganze Vorschrift ab.

Bewunderungswürdig ist auch eine zeichnende Figur desselben Künstlers. Mit Bleistift kopirt diese Figur eine vorgelegte Zeichnung genau nach. Sie bläßt sogar den Staub hinweg, den der Bleystift auf dem Papiere zurückläßt. Sie giebt den Theilen der Zeichnung

den gehörigen Schatten und verbessert zuletzt die Unvollkommenheiten der Arbeit. Deswegen entfernt sie bisweilen die Hand, um das freier zu übersehen, was sie gemacht hat. Die Bewegungen der Hand, der Arme und der Augen sind der Natur ganz getreu nachgeahmt.

Eine vierte Figur spielt auf dem Flügel. Sie bewegt dabei völlig der Natur getreu Kopf, Augen, Arme, Hände und Finger. Sogar die Kehle schwellt bei ihr auf, um das Athemholen anzuzeigen.

Als fünftes Stück desselben Künstlers präsentirt sich eine Landschaft mit Bergen, Wiesen, Höhlen, Bächen, mit einer Mühle, einer Bauernhütte ꝛc. Aus der Bauernhütte kommt ein Bauer auf einem Esel reitend hervor; er begiebt sich nach einer Mühle, um Mehl aufzuladen. Er kommt vor einer Heerde und vor einem Hunde vorbei, welcher ihn anbellt. An der Mühle steigt er von seinem Esel. Er holt einen vollen Sack aus der Mühle und treibt dann den Esel wieder zurück. Aus

einer Höhle kommt ein Schäfer hervor und spielt einer schlafenden Schäferin ein Lied vor. Diese erwacht dadurch, richtet sich auf, ergreift ihre Zither und spielt darauf dasselbe Lied, bis der Bauer seinen beladenen Esel wieder vorbei treibt. Alsdann zieht sich der Schäfer, dadurch gleichsam in seinen Schäkereyen unterbrochen, verbeugend wieder zurück. Flatternde und singende Vögel sieht man dabei an verschiedenen Stellen der Landschaft. Die Lämmer und Ziegen hört man blöken. Eine Kuh frißt sogar Gras ab, und ein Kalb saugt an ihr.

Die Kunstwerke der Gebrüder Maillardet aus Chaux de Fond kamen den Droz'schen Automaten an Vollkommenheit wohl am nächsten. Zwei in einem Käfig befindliche Kanarienvögel zwitschern nicht blos auf eine natürliche Weise, sondern singen auch ganze Arien. Sie hüpfen von einem Stabe auf den andern, wenden und schnäbeln sich und ahmen alle Bewegungen lebendiger Kanarienvögel mit Schnabel, Kehle, Flügeln und Schwanze sehr täu-

schend nach. Faunen und Affen machen ein harmonisches Glockenspiel. Auf der Terrasse des Vogelkäfigs giebt ein Neger mit einem Buche in der einen, und einer Papierrolle in der andern Hand, den Musikern das Zeichen zum Anfange und zum Schlusse des Spiels. Einer von den Affen klappert auch mit den Zähnen und macht alle Stellungen und Bewegungen eines lebendigen Affen. Auf einer Blume sitzt ein künstlicher Schmetterling, der sich erhöht und senkt, nach allen Seiten sich wendet und mit den Flügeln schlägt.

Bei einem andern Stücke der Gebrüder Maillardet kommen zwei Damen aus einem Gartenhäuschen; sie grüßen einander, umarmen sich, beobachten ein singendes Vögelchen, und wenn dieses hinweggeflogen ist, umarmen sie sich von neuem, grüßen die Zuschauer und entfernen sich wieder. Auf der Terrasse spatziren zwei Grenadiers als Schildwachen herum.

Ein drittes Stück zeigt einen sitzenden Zau-

berer, der in der einen Hand ein Buch, in der andern einen Zauberstab hält. Wenn Jemand eine auf gewissen Blättchen befindliche willkührlich gewählte Frage in ein besonderes Schieblädchen legt, so steht der Zauberer auf, grüßt die Gesellschaft, zeichnet mit seinem Zauberstabe Figuren ab, erholt sich Raths aus seinem Buche, hebt den Arm in die Höhe und schlägt mit seinem Stabe an eine kleine über ihm befindliche Thür. Diese öffnet sich sehr schnell, und dann zeigt sich eine passende Antwort auf die gewählte Frage. Sobald dies geschehen ist, nimmt auch der Zauberer seine vorige Stellung wieder ein; er macht die vorigen Bewegungen wieder; und so bald er mit dem Stabe wieder an die kleine Thür schlägt, so verschließt sich diese auch wieder.

Legt man keine Frage in das Schieblädchen, so schüttelt der Zauberer, ohne aufzustehen, verneinend mit dem Kopfe, nachdem er vorher in sein Buch geblickt hatte. Aus einer goldenen Dose kommt zugleich ein Vögelchen

hervor, welches natürlich zwitschert, eine Arie singt und wie eine Nachtigall schlägt.

Frizard zu Biel hatte vor mehreren Jahren ein schönes Kunstwerk verfertigt, woran eine spinnende Schäferin die Hauptfigur war. Alle Bewegungen, welche diese Spinnerin machte, waren vollkommen der Natur getreu. Auf ihrem Schooße lag ein kleiner bellender Hund, der mit dem Schwanze wedelte, wenn er zu bellen aufgehört hatte. Es erschien dann ein Bock, welcher widerkäuete und dessen Bewegungen gleichfalls der Natur sehr getreu waren. Auch Ziegen und kleine Vögel, welche wie lebendige Thiere sich bewegten, sah man hin und wieder.

Die Hauptbewegungen aller dieser Figuren des Droz, Maillardet, Frizard und ähnlicher rühren von Federn her, welche man, wie bei Taschenuhren, aufziehen muß; die bewegende Kraft der Federn wird dann durch Räder- und Hebelwerke, durch Rollen,

Ketten und andere Theile an die benöthigten Orte hingepflanzt.

Der Flötenspieler des deutschen Künstlers Enslen machte vor einigen Jahren gleichfalls viel Aufsehen. Dieser Flötenspieler, eine künstliche Figur in der Kleidung eines Spaniers, spielte mit Begleitung des Orchesters. Er gab zuerst den Hauptton an, damit das Orchester darnach stimmen konnte; er nickte, wenn das Orchester anfangen sollte, dreimal mit dem Kopfe. Hierauf präludirte er einige Zeit, und dann spielte er ein Paar Arien. Er bließ mit der größten Fertigkeit und brachte stets diejenige Flöte vor den Mund, welche dem jedesmaligen Tone entsprach. Gleichsam sorgenlos auf seinem Stuhle sitzend, schlug er den Takt mit einem Fuße, baumelte bisweilen mit beiden Füßen und benahm sich ganz wie ein Knabe von dem Alter, wie seine Figur es vorstellte.

Wenn man ein Licht vor seinen Mund brachte, so bließ er es wirklich aus. Zwar

könnte man den Argwohn haben, dieſe Erſcheinung ſey durch einen in der Figur befindlichen Blaſebalg veranlaßt und das Flötenſpiel rühre von einem innern durch Stifte einer Walze getriebenen Flöten-Spielwerke her, während der Knabe die Flöte nur zu blaſen ſcheine. Aber dies war in der That nicht der Fall. Die Figur bließ die Flöte wirklich. Schon das gab hiervon den Beweiß ab, daß ſie verſchiedene Flöten vor den Mund brachte und daß das Spiel darauf jedesmal dem zugehörigen Tone entſprach.

Gezogene Fäden oder Schnüre waren vermuthlich die Mittel, wodurch bei dieſer Figur das Baumeln der Füße, das Treten des Takts, das Nicken mit dem Kopfe, die abgemeſſene Hin- und Herbewegung der Flöte an dem Munde, und ähnliche Bewegungen hervorgebracht wurden. Zugleich mußten ſtets Blaſebälge in Thätigkeit geſetzt werden, welche den aus dem Munde der Figur kommenden in die Flöte geſtoßenen Wind veranlaßten, und zwar

so, daß die Flöte selbst beim leisesten Winde einen Ton von sich gab, wenn er nur in gehöriger Richtung in ihre Höhlung drang. Mittelst dieser von einem verborgenen Künstler geleiteten Bewegungen präludirte also das Automat schon und gab den Hauptton an. Sobald aber das Stück selbst zu spielen anfing und die Musiker accompagnirten, kam wahrscheinlich ein im Innern der Figur befindliches Uhrwerk in Thätigkeit, welches den Ellenbogen mittelst Hebel und Druckfeder taktmäßig, in steter Rücksicht auf die Flöte, hin und her bewegte. Durch solche Mittel wurden der Flöte die Töne nach dem gespielten Stücke in abgemessenen Geschwindigkeiten und in bewundrungswürdiger Reinheit entlockt.

Derselbe Künstler hatte noch ein anderes Automat in Gestalt eines Frauenzimmers verfertigt, welches auf einem musikalischen Instrumente spielte, das mit dem Chladni'schen Euphon Aehnlichkeit hatte. Die Figur schlug nämlich mit zwei Hämmerchen auf

zwanzig in Klaviatur-Ordnung vorliegende Glasstäbchen des Instruments und spielte auf diese Weise zwei recht artige Stücke mit vollkommener Richtigkeit. Daß auch zu diesem Spiele große Kunst gehörte, kann man leicht einsehen. Denn die Figur mußte ja beide Arme zugleich auf eine abgemessene und zu einander verhältnißmäßige Art bewegen; sie mußte ja die Glasstäbchen aufsuchen, welche bei abgemessener Stärke des Schlags die richtigen Töne des Stücks anzugeben hatten. Auch nickte und schüttelte diese Figur mit dem Kopfe, je nachdem das eine oder das andere nöthig war. Sie wußte ihre Zuhörer und Zuschauer durch ihr Spiel und durch ihre Bewegungen so zu täuschen, daß man glaubte, ein lebendiges Wesen vor sich zu sehen.

Bei Taschenspielern sieht man bisweilen einen kleinen künstlichen Krämer in einem Hause, woraus derselbe nach Begehren irgend eine Waare hervorbringt, oder einen kleinen Türken, der Fragen durch Nicken und Schüt-

teln mit dem Kopfe bejaht und verneint, welcher die von einem Zuschauer beliebig gewählte Stunde einer Uhr durch Glockenschläge mit einem Hammer andeutet, und dergleichen mehr. Diese Kunststücke werden durch Magnete hervorgebracht. Bei dem kleinen Türken werden zugleich Federn, Hebel, Rollen und Schnüre in Thätigkeit gesetzt.

Um nur bei dem kleinen Türken stehen zu bleiben, so wird man von dessen Künsten und dem Grunde, worauf sie beruhen, auf folgende Art einen Begriff bekommen.

Der Türke steht auf einem Tische, welcher hohle Füße hat. An dem untersten Ende der Füße ist ein Magnet angebracht und unter der Diele des Zimmers befinden sich kleine stählerne magnetische Cylinder, die mit Magneten zusammenhängen. Unter der Schuhsohle hat der Taschenspieler gleichfalls einen Magnet. Tritt nun ein solcher Künstler mit seinem Fuße auf eine ihm bekannte Stelle des Bodens, so kann er dadurch einen Magnet unter der Diele

an-

anziehen. Dieser aber kann seine Bewegung durch die stählernen Cylinder wieder bis zu dem Magnete unter dem Tischfuße fortpflanzen, und letzterer Magnet kann ebenfalls wieder auf den Magnet unter dem Tischblatte wirken, von wo die magnetische Kraft mittelst stählerner Drähte unter den Türken gebracht wird. Der Magnet unter dem Türken zieht endlich wieder einen Magnet im Türken an, und bewegt diesen. So kann durch wiederholte Einwirkung eines Magnets auf den andern ein ähnliches Fortpflanzen der Bewegung geschehen, wie es bei zusammengesetzten Hebeln der Fall ist, wo immer ein Arm des Hebels den Arm des benachbarten bewegt.

Indessen nimmt man auch Hebel, Rollen und Schnüre zu Hülfe. In die Nähe des hintersten Magnets legt man einen stählernen Hebel, der mit einer Schnur verbunden ist. Diese Schnur führt man über ein Röllchen im hohlen Tischfuße, wo sie durch ein zweites Röllchen eine andere Richtung bekommt. Sie

wirkt da auch wohl wieder auf einen an einer besondern Stelle angebrachten Magnet. Von da läuft sie etwa durch das Tischblatt fort in den Türken hinein nach einem Magnete in dem Arme des Türken, der dadurch nun leicht zum Schlagen an eine Glocke auf und nieder gehoben werden kann. Zur Verbergung der Maschinerie in dem Männchen ist die weite türkische Kleidung sehr zweckmäßig.

Um einen stählernen Hebel dreht sich der rechte Arm des Türken auf ähnliche Art, wie sich ein Waagbalken um seine Unterlage bewegen läßt. Von dem einen Ende dieses Hebels, nach dem Rücken zu, geht ein messingener Draht perpendikulär bis nahe zu der Grundfläche hinab, worauf der Türke steht. An dem Ende dieses Drahts ist ein Magnet angebracht. So wie nun dieses Ende heruntergezogen wird, so muß der eine Theil jenes Hebels niedersinken, folglich der andere emporsteigen. Dadurch wird die Hand des Türken gehoben.

In der Hand des rechten Arms hält der

Türke eine ſtählerne Stange, die an ihrem einen Ende einen Knopf hat. Dieſe Stange mit Knopf bildet den Hammer, der auf der Glocke ruht.

Der bewegliche Arm iſt übrigens aus Pappe gemacht. Man konnte ihn mit dem Hammer abwiegen, ſo, daß er von ſelbſt mit dem andern Theile des obigen Hebels und mit dem bewußten Meſſingdrahte im Gleichgewicht ſtand und auf der Glocke nicht eigentlich zu ruhen brauchte. So fiel er auch angenehmer ins Auge. Wird nun jener Hebel durch den Magnet niedergedrückt, ſo muß der Hammer in der Hand der Figur immer ſo hoch emporgehoben werden, daß er mit gehöriger Kraft an die Glocke ſchlagen kann.

Durch eine mit dem Hammer verbundene Feder ließ ſich alles noch leichter einrichten. Zog dann der Magnet im Tiſche den Magnet im Türken, ſo wurde der Arm niedergedrückt und der Hammer ſchlug an die Glocke. Bei dieſer Bewegung wurde die Feder geſpannt.

Wenn aber die Anziehung des Magnets aufhörte, so sprang auch die Feder vermöge ihrer Elasticität wieder zurück und bog dadurch den Arm wieder aufwärts.

Die Grundfläche des Männchens ist von Holz oder von Pappe gemacht und kaum eine Linie dick. Auch die obere Platte des Tisches, unter welchem der Magnet wirksam ist, hat kaum die Dicke einer Linie.

Der Magnet unter der Tischplatte muß so angebracht seyn, daß er sich unbemerkt schnell vor- und rückwärts bewegen läßt und daß er so, nach Verlangen, den Arm auf- und niederheben kann. Auch springt er leicht durch eine Druckfeder von selbst zurück, wenn Schnüre und Rollen mit dem Magnete in Verbindung gebracht sind.

Zum Nicken und Schütteln des Türken mit dem Kopfe mußte der Kunsttisch noch eine besondere Einrichtung haben, mit verborgenen Rollen und Schnüren. Durch Anziehen oder Nachlassen der Schnüre bewirkt man das ge-

hörige Drehen des Kopfes, der auf dem Rumpfe beweglich angebracht ist und mit den Magneten genau zusammenhängt, die man unter der Tischplatte bewegt.

Durch Hebel, Federn, Rollen und Schnüre muß mit dem Künstler, der die ganze Maschinerie leitet, durch den Fußboden hindurch eine genaue Verbindung bewirkt, die ganze Maschinerie muß aber auch sehr zart ausgeführt seyn. Die Einschnitte in den Tischfüßen, worin die Druckfedern liegen, sind kaum $\frac{1}{8}$ Zoll tief, die Federn selbst aber sind so dünn und so breit, als die Tischplatte es verstattet. Die Schnüre, womit man zieht, befinden sich unterwärts der Einschnitte und Tischfüße. Nur mit ihren Spitzen oder obersten Enden ragen die Federn über dem Fußboden hervor und in die Tischfüße hinein. Wenn die Federn vorwärts drücken und rückwärts springen, so darf dies alles gar nicht gesehen werden, so wie alles, die Figur des Türken mit seinen Kunststücken ausgenommen, unsichtbar seyn muß.

Es versteht sich, daß die Magnete, wenn sie einander anziehen und dadurch eine Bewegung hervorbringen sollen, mit ihren freundschaftlichen Polen gegen einander gekehrt seyn müssen, daß also immer Südpol nach Nordpol oder Nordpol nach Südpol hingewendet seyn muß. Uebrigens scheint es bei jenem Türken aber auch, daß so viele auf einander wirkende Magnete nicht einmal nöthig wären, daß die ganze innere Einrichtung viel einfacher seyn könnte und daß sich die Magnete, wenigstens größten Theils, durch Hebel, Rollen und Schnüre, auch wohl durch elliptische, mit Druckfedern verbundene Scheiben, ersetzen ließen.

III.

Die Tendler'schen Figuren.

Eine eigne Art von sehr berühmten mechanischen Kunstwerken, welche sich in vielen Stücken von allen übrigen ähnlichen Werken unterscheiden, welche von Alt und Jung, von Kennern und Nichtkennern der Mechanik, mit

hoher Bewunderung und großem Vergnügen gesehen werden, sind die Figuren der Herren Tendler, Vater und Sohn, aus Eisenärz in Steyermark, womit diese gerade jetzt wieder in Deutschland herumreisen. Diese mechanischen Figuren, von 12 bis 20 Zoll Höhe, stellen zum Theil Reiter auf Pferden vor, welche carousſel reiten, welche alle Künste der geschicktesten englischen Bereiter auf das Genaueste und Täuschendste nachahmen; zum Theil andere Menschen, mit und ohne Pferden, z. B. einen Hanswurst, der allerley lustige Streiche macht, einen besoffenen Bauern, der vom Pferde heruntergeworfen wird, einen Wirth, der Wein einschenkt und trinkt, Soldaten, welche exerciren ꝛc.; zum Theil auch Seilschwinger, welche bewunderungswürdige Bewegungen machen. Und das alles der Natur so getreu, wie man es von künstlichen Figuren nur erwarten kann. Sie scheinen alle Leben zu haben. Einige verändern sogar ihre Gesichtszüge, so, daß allerley Leidenschaften

sich darauf ausdrücken; sie lachen, ziehen die Stirn in Falten, bewegen die Augen und Augenlieder; u. dgl. m.

Folgende Beschreibung der verschiedenen Vorstellungen, wie die Künstler sie nach einander produciren, wird die Künste der Figuren deutlich genug vor Augen legen:

1.

Der Vorhang geht empor, man hört ein Rauschen und Pferdegetrappel und daher galloppiren zwei Reiter, ein Trompeter und ein Fahnenträger. Vorn auf der Bühne halten sie ihre Pferde an, die noch einige Sekunden lang unruhig sind und mit den Füßen stampfen. Der Trompeter setzt sein Blaseinstrument an den Mund und thut einige Stöße hinein. Der Fahnenträger senkt seine Fahne, wendet sich nach den Zuschauern hin und grüßt diese durch mehrmalige Verneigung seines Hauptes und durch Anlegen seiner Hand an den Chakot. Beide galloppiren alsdann weiter.

2.

Das vorige Geräusch läßt sich bald wieder hören, und ein Reiter mit der Pistole in der rechten Hand, wie die erste Figur Taf. I. ihn zeigt, kommt über die Bühne geritten. Er hält den rechten Arm empor und zielt mit der Pistole nach einem Kopfe, der auf einem Pfahle steht. Im Kreise reitet er vorbei, zielt wieder, wenn er in die Nähe des Kopfes kommt, reitet wieder vorbei und wenn er zum drittenmale vor dem Kopfe vorbei galloppirt, so drückt er die Pistole wirklich ab und schießt den Kopf vom Pfahle.

3.

Bald darauf kommt ein Reiter mit der Lanze zum Vorschein, wie derjenige in der zweiten Figur Taf. I. So wie er vorn auf die Bühne kommt, senkt er die Lanze horizontal, zielt nach dem an einem Pfahle hängenden Ringe und reitet vorüber. Noch ein- oder zweimal macht er es bei der Rückkehr eben so. Zuletzt rennt er die Lanze in den

Ring hinein, und hebt diesen dadurch glücklich von dem Pfahle ab.

4.

Diesem Reiter folgt ein dritter mit einem Degen. Er sticht damit einen Kopf vom Pfahle und den Kopf auf der Spitze des Degens hoch emporhaltend, galloppirt er davon.

5.

Bald hierauf sieht man einen Kopf ganz unten auf der Erde stehen. Ein vierter Reiter mit einem Säbel in der Hand sprengt vorüber. Er kommt wieder, neigt sich, in der linken Hand den Zaum des Pferdes behaltend, ganz tief an der einen Seite des Pferdes herunter, sticht glücklich den Kopf von der Erde hinweg, setzt sich wieder gerade auf das Pferd und mit hoch emporgehobenem Säbel, dessen Spitze der Kopf schmückt, eilt er hinter die Bühne.

* * *

Auf dieses Carousssel-Reiten folgen

die mannigfaltigen Künſte der ſogenannten engliſchen Bereiter.

6.

Daher ſprengt ein Reiter ſtehend auf dem Pferde, wie man ihn in der erſten Figur Taf. II. ſieht. Er hat die Arme erſt am Leibe herunter hängen; aber bald hebt er ſie empor, breitet ſie auseinander, ſtellt ſich nur auf ein Bein, dann wieder auf zwei, und mit dieſen Bewegungen und den Bewegungen der Arme wechſelt er, unter fortwährendem Herumreiten, beſtändig ab.

7.

Bald nachher kommt ein anderer auf dem Pferde ſtehender Reiter mit einem Reifen in einer Hand oder in beiden Händen, wie in der zweiten Figur Taf. II. Er hebt den Reifen empor, ſchlägt ihn gleich darauf nieder und ſpringt mit beiden Beinen hindurch. Jetzt ſteht er darin. Bald hernach aber ſpringt er wieder rückwärts hindurch, ſo daß der Reifen wieder frei wird. Dies

Hindurchſpringen und Zurückſpringen wiederholt er mehrere Male kurz hinter einander.

8.

Ein auf dem Pferde ſtehender Mohr, wie die erſte Figur Taf. III. ihn zeigt, kommt nun zum Vorſchein. Indem dieſer die Hände über ſich zuſammenſchlägt und das eine Bein in die Höhe hebt, dreht er ſich auf dem Fuße des andern Beines beſtändig bald rechts, bald links herum, und zwar alles dieſes mit größter Leichtigkeit und gutem Anſtande, während das Pferd mit ihm, wie mit allen Reitern, im Kreiſe herum galloppirt.

9.

Wieder ein anderer Reiter, der bald mit einem Beine, bald mit zwei Beinen auf dem daher rennenden Pferde ſteht, ſtellt ſich, ehe man's ſich verſieht, auf den Kopf, wie die zweite Figur Taf. III., ſtreckt den Körper, die Beine aufwärts, gerade in die Höhe und macht mit den Beinen allerley luſtige Bewegungen. Er breitet ſie auseinander, ſchlägt

sie zusammen, u. dgl., dann setzt oder stellt er sich wieder auf das Pferd, und so wiederholt er diese Künste eben so regelmäßig und pünktlich, wie lebendige Bereiter es thun.

10.

Ein netter auf dem galloppirenden Pferde stehender Reiter hat ein Paar Bälle in den Händen. Er wirft sie einen nach dem andern, wie die erste Figur Taf. IV., in die Höhe und fängt sie jedesmal wieder. Dies Ballspiel wird während des Herumjagens ununterbrochen fortgesetzt. Nie läßt der Reiter einen Ball fallen.

11.

Recht künstlich sind die Künste wieder eines andern Reiters, der hinter einem Stuhle steht, welcher auf dem Sattel des fortrennenden Pferdes sich befindet. Der Reiter faßt oben an die Stuhllehne und schwingt sich so hinauf, daß er mit dem Kopfe oben auf die Lehne kommt. Er streckt dann seinen umgekehrten Körper gerade empor, die Beine

in die Höhe, und mit letzteren macht auch er allerley lustige Bewegungen. Mitunter schleudert er sich wieder herunter auf das Pferd, schwingt sich wieder mit dem Kopfe auf die Stuhllehne und setzt diese abwechselnden Bewegungen längere Zeit hinter einander fort.

12.

Jetzt kommen zwei auf einem Pferde stehende Menschen daher gesprengt, ein Weib und ein Mann. Der Mann steht hinter dem Weibe; er hält seine beiden Hände auf der Schulter des Weibes und schwingt sich mit größter Leichtigkeit auf diese Schultern. Er springt wieder herunter, schwingt sich wieder hinauf und dieses lustige Spiel wiederholt er unter stetem Galloppiren des Pferdes mehrere Male.

13.

Ein auf dem Pferde sitzender Reiter beschließt mit seinen Sprüngen gewöhnlich diese Reitkünste. Er springt rasch von dem dahin rennenden Pferde herunter, schwingt

sich eben so schnell wieder hinauf, bald wieder herunter, wieder hinauf und setzt diese mit aller möglichen Natürlichkeit dargestellten Künste längere Zeit hinter einander fort.

* * *

Die Auftritte des Hanswurstes, des besoffenen Bauern und des trinkenden Wirthes sind ohnstreitig die lustigsten und zum Theil auch künstlichsten unter allen Tendlerschen Vorstellungen. Auf der 5ten und 6ten Tafel sieht man den Hanswurst mit einigen seiner Gebärden, Stellungen und Bewegungen. Er tritt bald mit, bald ohne Hut auf; ohne Hut, wenn dieser ihm geraubt wurde oder durch einen Sturz ihm vom Kopfe gefallen war.

14.

Der Hanswurst läuft mit der größten Lebhaftigkeit über die Bühne. Er verzieht sein ganzes Gesicht, er lacht, er bewegt Arme und Beine auf das natürlichste. Er bleibt endlich vorn auf der Bühne stehen und macht allerley

Grimassen. Ein Pferd schleicht sich hinter ihn, faßt mit dem Maule die Spitze seiner Kappe und zieht sie ihm vom Kopfe. Hanswurst dreht sich schnell um und schlägt mit seiner Pritsche nach dem Pferde; aber es ist schon fort mit der Kappe. Da läuft er hin ohne Kappe, wie man ihn in der ersten Figur Taf. V. sieht, allerley Gesichter schneidend.

15.

Er holt endlich das Pferd wieder ein, das noch immer, wie die erste Figur Taf. VI. zeigt, die Kappe im Maule hat. Lustig anzusehen sind die Bewegungen des Hanswurstes und drollig nimmt sich das Sträuben des Pferdes aus, die Kappe wieder herzugeben.

16.

Bald hat Hanswurst seinen Zweck erreicht und das Pferd gefaßt. Er schwingt sich auf dasselbe und will mit ihm davon reiten. Aber nun steht es augenblicklich still. Er schlägt es mit seiner Pritsche; er rückt auf demselben hin und her, vom Halse bis an den Schwanz

und wieder zurück, wie man in der zweiten Zeichnung Taf. VI. sieht; aber es rückt nicht von der Stelle. Endlich, ehe er sich's versieht, jagt es wie toll davon und wirft seinen Reiter gewaltsam herunter.

17.

Man ist in gespannter Erwartung, was jetzt wohl kommen möge. Auf einmal hört man ein Rasseln, wie das eines Wagens. Und fast in demselben Augenblicke kommt Hanswurst auf einer Draisine, wie in der zweiten Figur Taf. V. daher geritten. Man kann sich fast nichts lustigeres denken, als diese Erscheinung. Seine Geberden, sein Trampeln mit den Füßen und sein schnelles im Kreise Herumfliegen kann nicht ohne herzliches Lachen angesehen werden.

18.

Hinter einer Wand tritt ein Bauer hervor in blauer Jacke und mit altem dreieckigtem Hute. Er scheint ein wenig über den Durst getrunken zu haben. Das zeigt sein närrisches

Gesicht, sein Lallen und sein Taumeln an. Er zieht sich wieder hinter die Wand zurück. Nach einiger Zeit aber kommt er auf einem Pferde geritten, auf welchem er die Balance nicht recht halten kann; denn er wankt hin und her auf dem Sattel. Zum Glück will das Pferd nicht recht von der Stelle. Aber bald zum Unglück erscheint Hanswurst mit seiner Pritsche. Dieser prügelt gewaltig auf das Pferd los, so daß es anfängt hinten auszuschlagen und mit dem armen Bauern allerley gefährliche Sprünge zu machen. Es dauert auch nicht lange, so fliegt dem Bauern der Hut vom Kopfe und er selbst fliegt bald darauf seinem Hute nach. Indessen hat er noch so viele Besonnenheit, daß er im Herabstürzen den Schweif des Pferdes ergreift, welches ihn nun schleift und mehrere Male mit ihm über die Bühne rennt. — Diese Scenen sind in der ersten und zweiten Figur Taf. VII. dargestellt.

19.

Jetzt trippelt ein kleiner dicker Wirth

mit freundlichem Gesichte herbei. Er hat in der einen Hand eine Flasche Wein, in der andern ein leeres Glas. Er bleibt in der Mitte der Bühne stehen und dreht sein Gesicht nach den Zuschauern hin. Er lacht, wirft seine Augen bald auf die Zuschauer, bald auf seine Weinflasche; er verzieht seinen Mund, öffnet und schließt ihn; er zieht die Augenlieder auf und nieder; seine Stirn runzelt sich bald, bald glättet sie sich. Die Gier nach dem Weine drückt sich trefflich in seinem Gesichte aus. Endlich gießt er aus seiner Bouteille sein Weinglas voll. Er hebt das Glas in die Höhe, öffnet seinen Mund und stürzt wirklich das ganze Glas Wein in seinen Rachen hinunter. Mit denselben Gebärden, wie vorhin, schenkt er sich wieder ein Glas voll und trinkt es wieder aus. Das Mienenspiel und Trinken setzt er so lange fort, als noch ein Tropfen Wein in der Bouteille enthalten ist. Alsdann dreht er sich um und trippelt eben so fröhlich wieder ab, als er gekommen war. Während des Trin-

kens steht Hanswurst hinter ihm. Er giebt dem Wirthe durch seine Gebärden zu erkennen, daß er ihm einmal zutrinken möge. Aber dieser, zu sehr selbst in Trinklust versunken, achtet nicht darauf, sondern läßt den Hanswurst in seiner Lüsternheit stehen. — Diesen ungemein hübschen und künstlichen Auftritt zeigen die erste und zweite Figur Taf. VIII.

20.

Noch treten ein Paar Grenadiers auf die Bühne, welche das Gewehr präsentiren, und wovon der eine in der Betrunkenheit seinen Degen zieht.

* * *

Die höchste Bewunderung erregen drei Seilschwinger, welche, einer nach dem andern, ihre Künste produciren. Zwei derselben haben die Gestalt hübscher Knaben; der dritte ist der Hanswurst. Die Bewegungen jener Knaben weichen sehr von den Bewegungen des Hanswurstes ab. Jene sind kühn und anmuthig; diese rasch und drollig, oft mit

Fleiß ins Plumpe fallend; alle aber der Natur sehr getreu. Ehe die Figuren auf's Seil kommen, sind sie so schlaff, wie alle Puppen; Arme und Beine schlottern wie Lumpen und nicht die mindeste Spur von Kraft zeigt sich in ihnen. So wie man sie auf's Seil setzt, scheinen sie Leben zu bekommen; sie schwingen sich kräftig damit hin und her; halten sich bald mit zwei Händen, bald mit einer Hand, schleudern sich um dasselbe herum, nehmen es zwischen die Beine, halten sich nur mit einer Hand daran und schleudern sich so herum, stellen sich auf den Kopf, setzen sich ganz frei darauf, und strecken die Hände in die Höhe, kurz, machen eine Menge schöner Stellungen und Bewegungen, wovon ein Theil auf der IXten Tafel abgebildet ist. Dabei schütteln und nicken sie mit dem Kopfe, wie wenn sie lebendig wären.

IV.

Versuch einer Erklärung des Mechanismus der Teufler'schen Figuren.

Sehr wahrscheinlich machen Rollen und

Schnüre, oder Winkelhebel mit Schnüren oder mit dünnen steifen Drähten (man glaubt Platinadrähten), sammt Beihülfe von elastischen Druckfedern (Prellfedern), zu einigen Zwecken auch Haken, die Haupttheile des Mechanismus bei den Tendler'schen Figuren aus. Durch Schnüre und Rollen, oder durch Schnüre und Winkelhebel, oder auch durch Drähte und Winkelhebel, kann man eine Bewegung nach verschiedenen Richtungen hin fortpflanzen. Das Künstlichste hierbei würde nur das seyn, daß jene Theile sehr zart und doch haltbar genug seyn müssen, um sie mit Sicherheit in kleinen Röhrchen und in kleinen Höhlungen der Figuren anwenden zu können.

Daß man im Stande ist, mit Rollen und Schnüren, so wie mit Winkelhebeln und Schnüren, eine Bewegung nach verschiedenen Richtungen hin zu verpflanzen, z. B. erst nach der vertikalen, dann wieder nach der horizontalen, auch nach jeder beliebigen schrägen Richtung, sieht man aus Taf. X. Unter andern kann

man um die Rollen b und c, Fig. 1., eine Schnur so herumführen, daß ein Theil ab derselben horizontal, ein anderer Theil bc vertikal, ein dritter Theil cd wieder horizontal liegt; und so könnte man einen vierten Theil wieder vertikal leiten, wenn man ihn bei d wieder um eine Rolle schlüge. So kann man aber auch um die Rollen b, c und d Fig. 2. die Schnüre schräg, und je nach der Lage der Rollen mehr oder weniger schräg, wohin man sie will, führen, z. B. erst nach der Richtung ab, dann nach bc, hierauf nach cd, dann wieder nach de. Der Künstler hat es also in seiner Gewalt, Rollen so zu legen, daß er die Züge mittelst der Schnüre nach jeder erforderlichen Gegend hinleiten kann.

Daß sich durch Winkelhebel (wie bei unsern Schellenzügen) dasselbe bewirken läßt, zeigen Fig. 3 und 4. Ist bcd Fig. 3. ein Winkelhebel, der seinen Umdrehungspunkt um c hat, efg ein anderer, dessen Umdrehungspunkt bei f ist, und sind mit den Armen dieser Hebel

die Schnüre ab, de und gh verbunden, so sieht man wieder, wie man durch Ziehen an der horizontalen Schnur ab, wodurch man den Winkelhebel bcd um den Punkt c hin und her wiegt, auch die vertikale Schnur de in Bewegung setzt, mittelst des um f beweglichen Winkelhebels efg aber auch wieder die horizontale Schnur gh. Daß sich die Schnüre nach beliebig schräger Richtung ebenfalls fortführen lassen, zeigt Fig. 4., wo abc der um den Punkt b hin und her wiegbare Winkelhebel ist.

Einfache Schnüre kann man nur zu sich hin ziehen, aber nicht wieder von sich hinweg stoßen. Dies gienge nur mit steifen Drähten an, welche man mit den Winkelhebeln verbände. Aber Drähte möchten sich wohl bei manchen der Tendlerschen Kunststücke nicht so gut anwenden lassen, als Schnüre, die ebenfalls in eine sogleich zurückkehrende Bewegung versetzt werden können, wenn die durch die Schnur herbeigezogenen oder herwärts beweg-

ten Theile durch Druckfedern (andrückende stählerne Federn) wieder nach der entgegengesetzten Richtung getrieben werden. Soll etwas durch ein Stoßen plötzlich hinaufwärts getrieben werden, so möchten wohl Drähte dazu nöthig seyn.

Stellte Fig. 5. an einer Puppe den Arm vor, der bei c um ein Gelenk (um den Umdrehungspunkt eines Hebels) beweglich wäre, und wäre an b eine Schnur b a befestigt, die sich auf irgend eine Art (etwa wie c b Fig. 1. oder wie e d Fig. 3.) herunterwärts ziehen ließe, so gienge durch dieses Ziehen der Arm in die Höhe. Drückte nun aber auf c d jenseits d eine Feder, so würde diese ihn gleich nach jenem Zuge wieder niederpressen. Auf diese Art könnte man also durch Zug der Schnur und Druck der Feder jeden Arm auf und nieder bewegen. Eben so könnte man den Kopf eines Pferdes auf und nieder bewegen. Die hin- und hergehende Bewegung von Beinen, von dem Kopfe einer menschlichen Figur ꝛc. könnte man auf dieselbe Art hervorbringen; u. s. w.

Mehrere an einander heraus gehende und erst in den künstlichen Figuren verschiedene Wege nehmende Schnüre, welche nach Kopf, Armen, Beinen und andern Theilen hingehen, machen wohl das Künstlichste bei den Tendlerschen Kunstwerken aus; ihre genaue und richtige Leitung und Bearbeitung erfordert begreiflich außerordentlich viele Uebung. Der Künstler muß damit ohngefähr umgehen können, wie der geschickte Clavierspieler mit den Tasten seines Instruments.

Die Sicherheit in der Stellung der Figuren und in ihrer Bewegung erreichte der Künstler vermuthlich durch genaue Abwägung der Figuren und Hinlegung ihres Schwerpunktes an eine gewisse bestimmte Stelle. Man macht die Figuren da viel schwerer, wo der Schwerpunkt hinfallen soll. Man braucht ja nur an die kleinen Hollundermännchen zu denken, die sich von selbst aufrichten, wenn man sie auf den Tisch legt, weil sie unter ihren Füßen eine kleine bleyerne Halbkugel haben, worin der

Schwerpunkt so liegt, daß die Kugel nicht eher ruhen kann, als bis sie sich auf die Mitte der Halbkugelfläche gedreht hat. Alsdann steht das Hollundermark (der Körper des Männchens), welches man wegen seiner großen Leichtigkeit fast als nicht vorhanden ansehen kann, aufgerichtet. Auch durch Verrückung des Schwerpunkts könnte wohl manche Bewegung der Figuren hervorgebracht werden, auf ähnliche Art, wie bei dem kleinen, die Treppe herabpurzelnden chinesischen Gaukler.

Zur Bewegung des Gehens (der Hin- und Herbewegung der Beine) der kleinen menschlichen Figuren ist die mit den Beinen verbundene hin und her gezogene elliptische Scheibe, Fig. 6., sehr zweckmäßig. Ob unser Künstler sie anwendet, getraue ich mir nicht zu behaupten.

Alle Tendlersche Figuren bewegen sich auf einem kleinen Theater im Kreise herum. Sie sind wahrscheinlich mit einem großen hölzernen Ringe verbunden, der von unten in bald schnellern, bald langsamern Umlauf gebracht wird.

Diese Verbindung geschieht bei einigen Figuren von unten mittelst einer dünnen durch die Kleider der Figuren verborgenen Röhre, bei andern, namentlich bei den Reitern, von der Seite, ebenfalls mittelst einer dünnen Röhre, die aus einer von den Zuschauern abgekehrten Stelle des Leibes heraus und über eine kleine auf dem Theater angebrachte Brustwehr geht. Durch diese Röhren müssen die Zug-Schnüre oder Zug-Fäden gehen, womit man die verschiedenen Theile der Figuren bewegt.

Es würde sehr schwierig seyn, wenn der verborgene Künstler von einem fixen Standpunkte aus die herumgehenden oder herumlaufenden oder herumjagenden Figuren leiten wollte. Daher scheint es mir am wahrscheinlichsten, daß der verborgene Künstler so mit dem großen beweglichen Ringe verbunden ist, daß auch er die umlaufende Bewegung des Ringes und der Figuren mitmacht. So bleibt er also immer in der Nähe der Figuren und so kann er mit Sicherheit auf sie hin wirken.

Daß die Füße der Pferde und der übrigen Figuren nie den Boden (des Ringes) genau berühren, kann ein scharfes Gesicht unter den Zuschauern wohl erkennen. Auch die dünnen Leitungs-Röhren wollen manche gesehen haben, obgleich sie von den Figuren selbst möglich verdeckt sind und eine nicht gut bemerkbare Farbe haben.

Vergleicht man die Bewegungen der Figuren mit den Bewegungen des Türken (S. 32 f.), so findet man allerdings manche Aehnlichkeit darin.

* * *

1.

Die Bewegungen des Trompeters und des Fahnenträgers sind nicht so sehr zusammengesetzt. Das Emporheben und Senken der Arme, so wie die Bewegungen der Pferde-Beine können durch die beschriebenen Züge hervorgebracht werden. Nur scheinbar kommen die Töne der Trompete aus dem Instrumente der kleinen Figur. Der verborgene Künstler stößt sie in eine größere Trompete in

dem Augenblicke, wo die Figur ihr Instrument vor den Mund hält.

2.

Der Reiter mit der Pistole gehört meiner Meinung nach, auch unter die weniger künstlichen Figuren. Wie die Bewegung des Arms zum Zielen und zum Losdrücken hervorgebracht werden kann, sieht man leicht ein. Es versteht sich, daß der Arm beim Zielen, sobald die Figur in die Nähe des Kopfes kommt, eine Richtung hat, welche genau auf den Kopf losgeht.

3 & 4.

Aehnlich, nur noch einfacher ist die Bewegung des Lanzenreiters und desjenigen Reiters, welcher nach dem Kopfe auf dem Pfahle sticht. Bei dem Schützen (2) mußte nur noch ein besonderer Zug zum Abdrücken der Pistole durch die Figur gehen.

5.

Künstlicher ist der Mechanismus desjenigen Reiters, welcher den Kopf von

der Erde sticht. Dieser muß durch einen eignen Zug seinen Leib herunterwärts neigen und zugleich seinen Arm zum Stechen bewegen. — Daß die Masse der Köpfe weich und nachgiebig seyn muß, kann man leicht denken.

6.

Der auf dem Pferde bald auf einem Beine, bald auf zwei Beinen stehende Reiter, welcher zugleich seine Arme emporhebt und ausbreitet, bedarf wieder blos mehrerer Züge, um jene abwechselnden Bewegungen hervorzubringen. Ist der Reiter leicht und haben nur seine Füße (nach Art der Hollundermännchen) ein bedeutend größeres Gewicht, so wird dadurch die Sicherheit des Stehens auf dem Pferde, zumal wenn noch ein dünner steifer Draht durch das eine Bein geht, sehr befördert.

7.

Schwer zu erklären ist das Hindurchspringen des Reiters durch einen Reifen. Denn bei dem Emporspringen auf

dem Pferde wird ja die Verbindung des Reiters mit dem Pferde aufgehoben, weil der Reifen unter den Füßen hin bewegt werden muß. Der Reiter muß also auf jeden Fall einen Stoß aufwärts bekommen; einen Augenblick vorher aber mußten die Arme (oder der eine Arm) mit dem Reifen durch einen Zug emporgehoben werden und mit einem solchen Schwunge wieder niederfallen, daß der Reifen unter den Füßen hinging. Durch einen zweiten Zug und Stoß mußte der Ring unter den Füßen wieder zurückgezogen werden, während der Reiter sich etwas emporschwang. Fest mußte er immer wieder auf seine Füße zu stehen kommen.

Man sollte denken, daß hier ein Paar starke Magnete gut angewendet werden könnten: einer unter dem Sattel des Pferdes und ein anderer in den Füßen des Reiters. Natürlich müßten die freundschaftlichen Pole (Nordpol und Südpol) dieser Magnete einander zugekehrt seyn. Wäre nun die Figur in den Füßen bedeutend schwerer, als an allen übrigen Thei-

len ihres Körpers und der Schwerpunkt so genau unter die Füße gebracht, daß die Figur auf dem Sattel leicht, ohne umzufallen, ruhen könnte (ohngefähr wieder wie im Hollundermännchen), so würde man sich das Kunststück ziemlich erklären können. Nämlich durch einen Stoß mittelst eines steifen Drahts schnellte man die Figur etwas in die Höhe. Da sie aber noch in dem magnetischen Wirkungskreise blieb, so fiel sie wieder auf den Sattel zurück. Derselbe Stoß wirkte vielleicht auf einen in dem einen hohlen Fuße befindlichen Draht, der mit dem Gelenke des Arms (etwa wie ab, Fig. 5. Taf. X.) zusammenhing und diesen, der früher in die Höhe gezogen war, mit dem Reifen niedertrieb. Beim zweiten Zuge mußte der, vielleicht durch den andern Fuß gehende Draht dem Arme, bei dem Emporstoßen der Figur, eine entgegengesetzte Richtung geben, damit der Reifen unter den Füßen wieder zurück ging.

Die abgemessene Genauigkeit bei diesen

Bewegungen bliebe freilich immer sehr bewunderungswürdig.

Abwechselnde Trennung eines Drahts von einem andern durch die Figur gehenden und abermalige Verbindung mit demselben könnte allerdings auch dadurch geschehen, daß das eine Drahtende einen Haken und das andere ein Oehr hätte. Durch bloßes Drehen des Drahts um seine Axe, bald rechts, bald links, würde dann der Haken entweder in das Oehr hineingehen, oder aus demselben heraus sich begeben.

8.

Wenn der auf dem Pferde stehende Mohr sich auf einem Fuße herumdreht, die Hände über dem Kopfe zusammenschlägt, sie wieder ausbreitet, dann sich wieder auf beide Füße stellt ꝛc., so kann dies wieder auf die bekannte Art durch Züge geschehen und durch einen durch das Bein gehenden Draht, den man bald rechts, bald links um sich selbst herum (um seine Axe) dreht.

9.

Die Künste des Reiters, der sich auf den Kopf stellt, werden hauptsächlich dadurch bewunderungsvoll, daß er in umgekehrter Stellung zugleich die Beine abwechselnd, und zwar sehr schnell, von einander breitet und wieder zusammenschlägt. Für letztere Bewegung müssen also, außer dem Hauptzuge, der den Reiter umkehrt, besondere Züge durch den ganzen Körper der Figur gehen. Von Zeit zu Zeit stellt sich der Reiter auch wieder gerade auf die Füße.

10.

Am leichtesten scheinen die Künste des Reiters zu seyn, welcher mit den Bällen spielt. Aus jeder Hand dieses Reiters ragt ein mehrere Zoll langer dünner, aber steifer Stahldraht hervor, welchen nur das schärfste Auge des nächsten Zuschauers entdecken könnte. An jedem Drahte steckt ein Ball, so, daß dieser daran auf und nieder glitschen kann. Gerade so viel Spielraum hat der Draht in

dem Balle. Am obersten Ende hat der Draht ein kleines Knöpfchen, welches den Ball vom Herüberfallen abhält. Werden nun die Arme der Figur stoßweise auf und nieder gezogen, so fahren die Bälle an den Drähten in die Höhe, fallen dann wieder nieder, fahren wieder in die Höhe; u. s. w.

11.

Die Kunststücke des Reiters hinter dem Stuhle sind wieder viel schwerer. Die Figur hält beide Hände an der Stuhllehne und schwingt sich so hinauf, daß sie mit dem Kopfe auf der obersten Lehne zu stehen kommt, und die Beine gerade in die Höhe streckt. Die Züge müssen also vom Pferde aus erst durch den Stuhl in die Figur hinein sich erstrecken und so angebracht seyn, daß die Figur sich durch einen Zug emporschwingt und umkehrt. Steht sie auf dem Kopfe, so werden wieder durch andere Züge die Beine in Bewegung gesetzt. Denn abwechselnd breitet der Reiter die Beine auseinander und schlägt sie wieder zusammen.

12.

Schon weniger künstlich scheinen die Bewegungen des Reiters zu seyn, welcher hinter einem Weibe steht und stets auf dessen Schultern springt. Hier muß der Zug nur eine solche Einrichtung haben, daß sich dadurch die Figur ziemlich hoch emporschwingt.

13.

Der zu einer Seite abwechselnd vom Pferde herunterspringende und wieder hinaufspringende Reiter hat ohnstreitig ein schweres Stück Arbeit. Es muß dies wohl durch einen Drahtzug geschehen, der durch die eine Hand der Figur geht. Durch eine stoßende Bewegung desselben muß die Figur auf der einen Seite hinunter getrieben werden, und durch eine ziehende muß sie wieder auf das Pferd hinauf kommen.

14 - 16.

Die Züge zum Hervorbringen aller Bewegungen des Hanswurstes, der Beine, Ar-

me, seines Kinns ꝛc. müssen mit besonderer Fertigkeit geführt werden. Die Bewegungen der Beine sind sehr schnell; die ganze Figur dreht sich dabei hin und her. Das Pferd, dessen Maul durch einen Zug geöffnet und geschlossen werden kann, muß in dem Maule Stifte oder Spitzen haben, womit es dem Hanswurst die Kappe vom Kopfe zieht und womit es ihn auch später beim Kragen faßt und Stücke davon reißt. Das Aufschwingen des Hanswurstes auf das Pferd geschieht hinter der Bühne. Wenn nun Hanswurst auf dem Pferde wieder kommt, so ist es möglich, daß nun der Hanswurst eine andere ganz ähnliche Figur und auch das Pferd ein anderes ganz ähnliches Pferd ist. Durch Züge wird nun wieder die Pritsche des Hanswurstes in Bewegung gesetzt, und durch Züge bewirkt man auch das Hin- und Herrücken der Figur auf dem Pferde und das nachherige Herunterfallen.

17.

So lustig die Erscheinung des Hanswur-

stes auf der Draisine ist, so einfach ist der Mechanismus dieses Auftritts gegen die übrigen. Sein Trampeln mit den Füßen und die Bewegungen der übrigen Theile seines Körpers scheinen leichter, als Bewegungen bei anderen Figuren hervorgebracht werden zu können.

18.

Auch die wackelnden Bewegungen des besoffenen Bauern auf dem Pferde, so wie die Bewegungen des hinzugekommenen Hanswurstes und die Bewegungen des Pferdes selbst wird sich nun wohl Jeder erklären. Durch den Stoß mit einem steifen Drahte, der durch das Pferd geht, wird der Bauer so heruntergeworfen, daß er an einem Haken des Pferdeschweifes hängen bleibt. Es könnten aber auch zwei starke, mit den freundschaftlichen Polen einander zugekehrte Magnete, einer unter dem Pferdeschweife und einer in der Figur, das Hängenbleiben des letzteren bewirken. So wird der Bauer fortgeschleift.

19.

So überraschend und der Natur getreu auch die Bewegungen und Gebärden des trinkenden Wirths sind, und so schwer und kunstvoll die Hervorbringung derselben auch ist, so scheint der dazu gehörige Mechanismus doch noch eher

als mancher anderer erklärt werden zu können. Das Verdrehen der Augen im Kopfe, das Emporziehen der Augenlieder, das Krausziehen der Stirn, das Auf- und Niederbewegen der Kinnlade, die Seitenbewegung des Arms zum Einschenken, und die aufwärts gehende Bewegung desselben Arms zum Trinken oder Hineinstürzen des Weins in den Mund erfordern nur sehr mannigfaltige und künstliche Züge; und wenn man sich Augenlieder und Stirn von weichem Leder oder einer ähnlichen weichen Masse denkt, die durch Züge auf- und niedergeschoben werden kann, so möchte wohl das Hauptsächlichste dabei nicht übersehen worden seyn.

20.

Die Bewegungen der Grenadiers, so unterhaltend sie auch seyn mögen, dürften nach dem Bisherigen auch wohl keiner gar schweren Erklärung mehr unterworfen seyn.

* * *

Die Bewegungen der Seilschwinger sind wohl am bewunderungswürdigsten; und einige derselben sind sehr schwer zu erklären. Wenn man die Hände einer Figur, deren Arme und Beine ganz gelenkig sind, an eine Schnur befestigt, und diese Schnur um sich selbst herumdreht (um ihre Axe dreht), so schwingt sich die

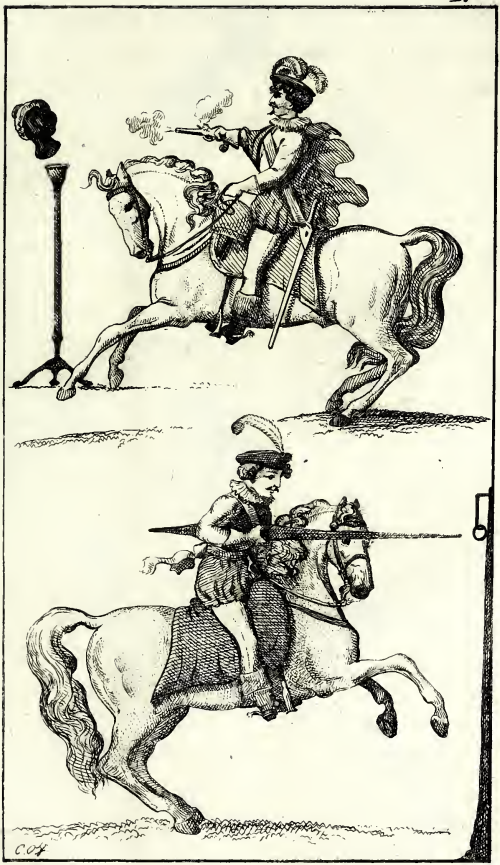
Figur auf eine gar lustige Weise um die Schnur herum; bald sitzt sie, bald kniet sie, bald hängt sie, bald kommt sie auf den Kopf zu stehen; u. s. w. Jeder kann dies leicht, schon mit einer Figur aus Pappe, versuchen. Kurz es kommen dann, auch wenn die Figur nur mit einer Hand die Schnur umfaßt, eine Menge solcher Bewegungen und Stellungen zum Vorschein, wie man sie bei den Tendlerschen Seilschwingern sieht. Alle Bewegungen und Stellungen der Figur werden täuschender, und man sieht die Drehung des Seils nicht, wenn Lichter herum brennen. Nimmt man statt der Schnur ein hohles schlauchförmiges Seil, oder auch (wie bei Tendler) einen dünnen hohlen Lederschlauch an, so kann man auf die bewußte Art Schnüre oder Drähte hindurch, und durch die Figur führen, um Hände und Kopf derselben, letzteren z. B. zum Nicken und Schütteln zu bewegen.

So lange nun ein Theil des Körpers der Figur, z. B. ein Arm oder ein Bein, mit dem hohlen Seile in Verbindung bleibt, kann man sich die Künste der Figur, mittelst Drehung des Seils und gehöriger Behandlung der Züge (der Schnüre oder des Drahts), schon erklären. Aber nun sitzt die Figur plötzlich auf dem Seile und hält gar keine Hand mehr an dasselbe; oder, die Be-

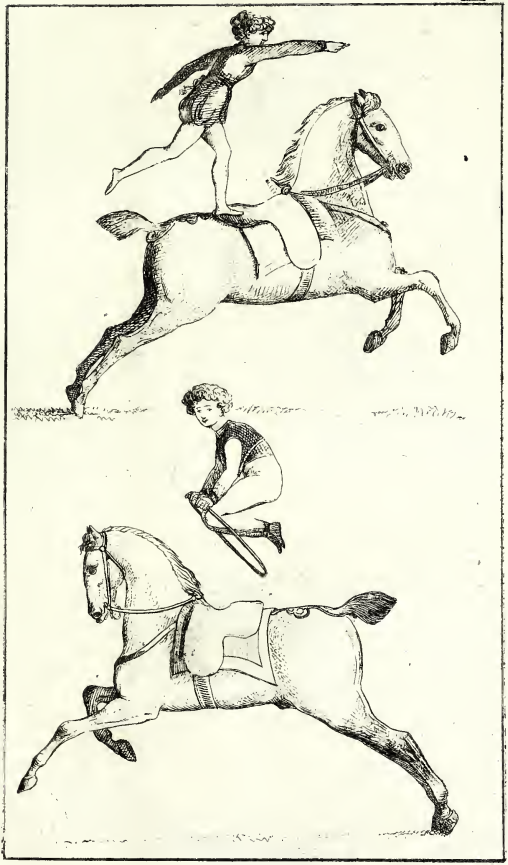
rührung und Festhaltung mit der Hand verwandelt sich auf einmal in eine Berührung und Festhaltung mit dem Fuße; oder umgekehrt. Wie kann das wohl zugehen?

Wahrscheinlich kommt hier wieder viel auf eine gewisse Lage des Schwerpunkts der Figur an, und vermuthlich hat die Figur in ihren Händen und Füßen kleine Haken oder Oehre, die in zugehörige kleine Oeffnungen des Seils so passen, daß die Drähte darin durch rechts oder links Ziehen eine Verbindung mit diesen Oehren oder Haken schnell bewirken und eben so schnell wieder aufheben können.

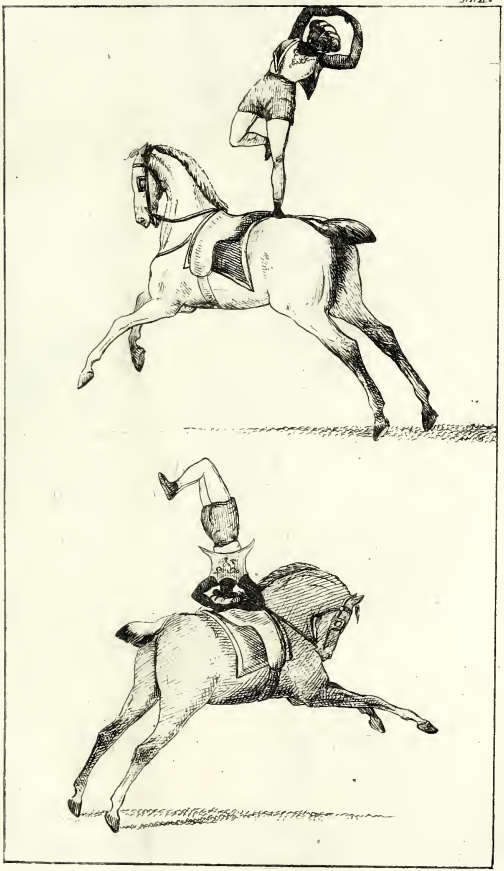
Da die Mitte des Seils sich in eine eiserne oder stählerne Röhre zu verlaufen scheint, so hat Mancher auch an Magnete gedacht, die in den Figuren und an jener Stelle des Seils befindlich seyn möchten, und die durch veränderte Drehung (veränderte Lage ihrer Pole) mehrere jener Bewegungen der Figuren hervorbringen möchten. Mir scheint eine solche Einrichtung aber viel complicirter und schwerer zu Stande zu bringen, als durch bloße Drehung des Seils, durch Züge, durch besondere Lage des Schwerpunkts der Figuren, und durch Auslösungs- und Verbindungsvorrichtungen, wie die vorhin erwähnten Haken, Oehre und beweglichen Drähte seyn dürften.



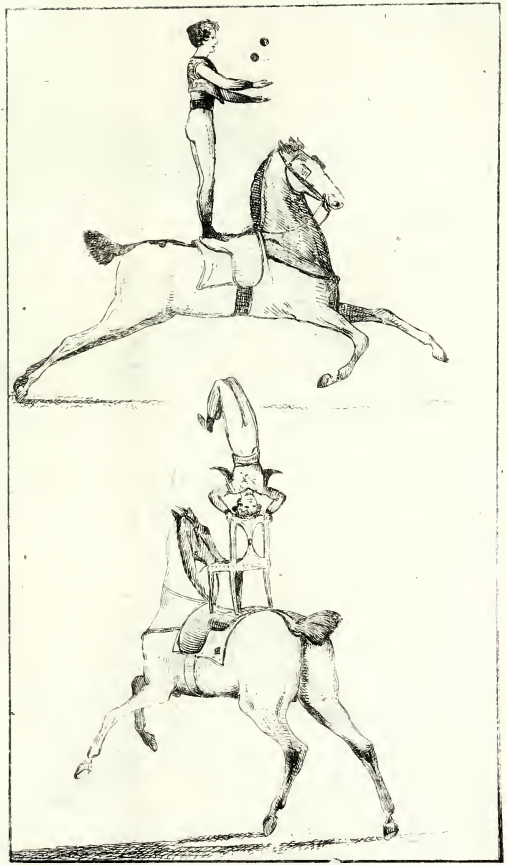
F.F. Hofbibliothek
Donaueschingen



F.F. Hofbibliothek
Donaueschingen

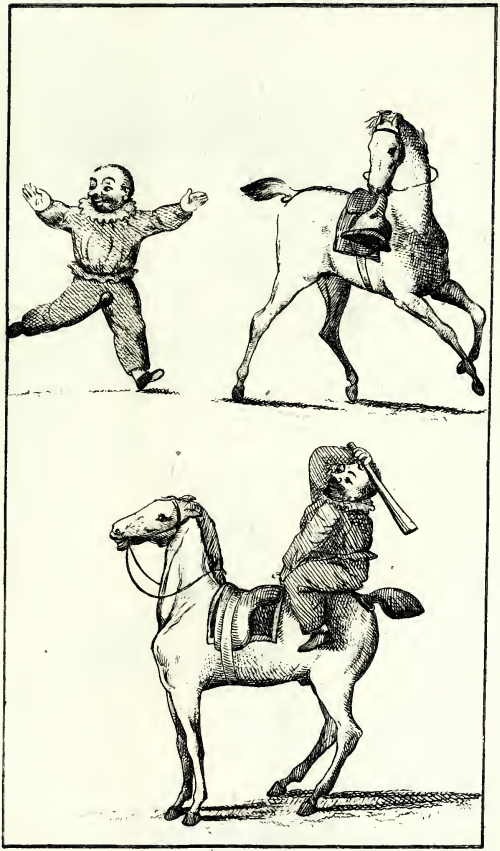


F.F. Hofbibliothek
Donaueschingen

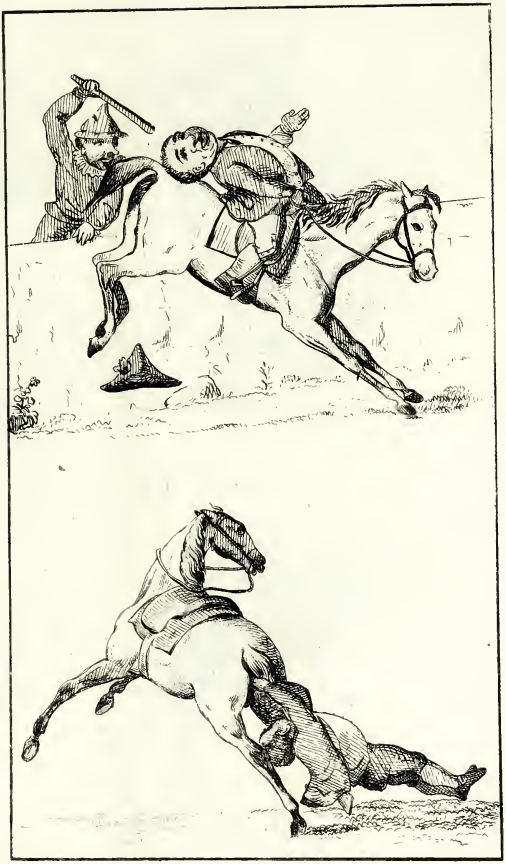


F. F. Hofbibliothek
Donaueschingen

F. F. Hofbibliothek
Donaueschingen

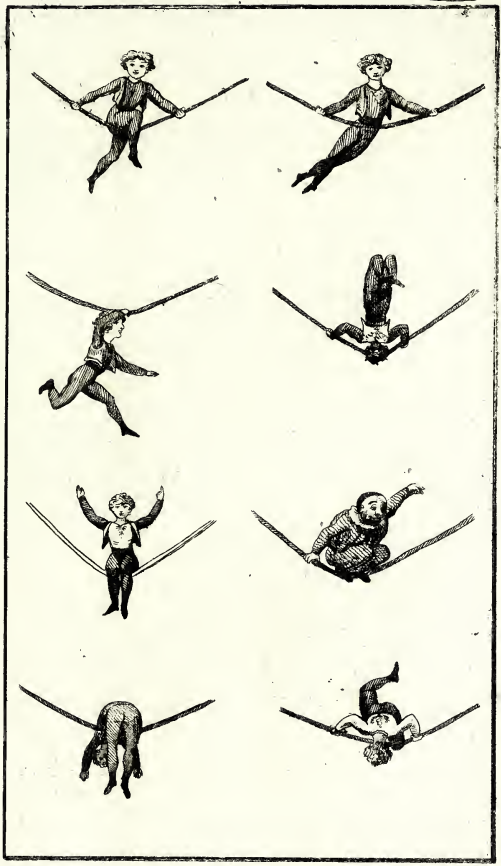


F. F. Hofbibliothek
Donaueschingen



F.F. Hofbibliothek
Donaueschingen

F.F. Hofbibliothek
Donaueschingen



F.F. Hofbibliothek
Donaueschingen

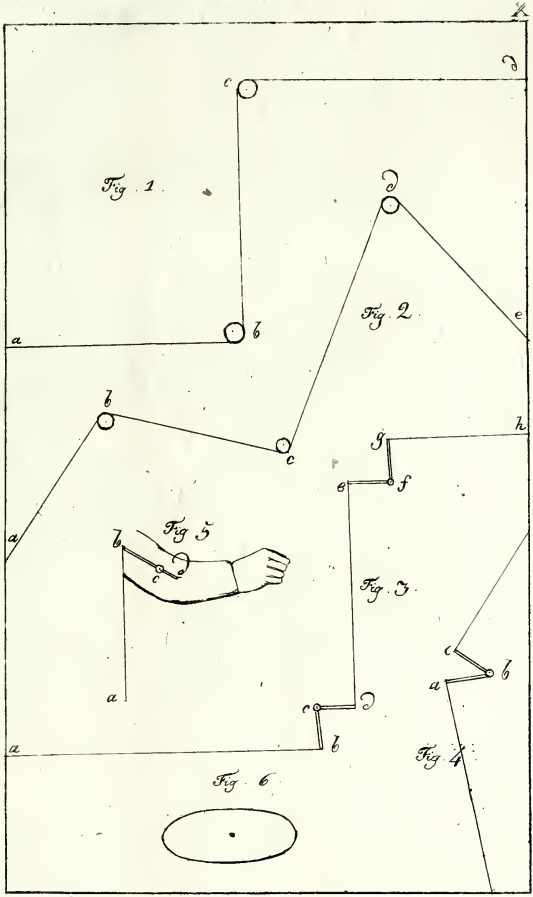


Fig. 1
c
d
a
b
Fig. 2
d
e
a
b
b
c
g
h
e
f
a
Fig. 5
b
c
a
Fig. 3
c
b
a
c
d
a
b
Fig. 4
Fig. 6

F. F. Hofbibliothek
Donaueschingen

1556-181

HBS 32786 D
10315